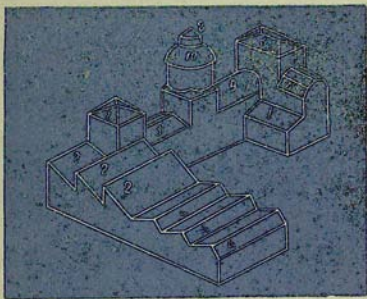


ՀՈՎ.Զ. ԽԻԶԱՆՅԱՆ

ԼԱՆՁԱՎՈՐ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՊՐՈՅԵԿՏՈՒՄԸ



ՊԵՏՐՍ
1 9 3 5

Հ.ՈՎ.Է. ԽԻՉԱՆՑԱՆ

ԼԱՆՁԱՎՈՐ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՊՐՈՅԵԿՏՈՒՄԸ

ԶԵՌՆԱՐԿ ՀԱՐՏԱՐԱԳԵՏՆԵՐԻ
ՑԵՎ
ՌԻՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

II
48312
A



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՅԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ
ՑԵՐԵՎԱՆ 1935

Պատ. խմբագիր՝ Ա. ր ա. Խոմեջյան
Տեխ. խմբագիր՝ Գ. Զ Ե Ն Յ ա ն
Լեզ. խմբագիր՝ Ա. ր օ. Ա. ռ ս ս ա մ ա ղ յ ա ն
Մտքագրիչ՝ Մ. Ա լ Ե Բ ս ա ն Յ ա ն

Հրատարակ՝ 3322
Գլուխ 199
Գառվեք 567
Տիրամ 1000

Հանձնված է արտադրության 22 ապրիլի 1935 թ.
Ստորագրված է ապրիլի 26 հուլիսի 1935 թ.

Գեոհրատի ապարան, Սերիանո. II Գնուհի 4.

Ա Ռ Ա Ջ Ա Բ Ա Ն

Չէրջին տարիների բնթացքում տեխնիկական գրականությունը (ուսերեն) բավականաչափ հարստացավ սշենքերի մասերը-ին վերաբերվող տարրեր հեղինակների ձեռնարկներով, սակայն շինարարական արվեստի բարդ հարցերից մեկը, այսինքն՝ լանջավոր կաուրների արտաքին մակերեսների պրոյեկտման հարցը այլ ձեռնարկներից մինչև մեկում անհրաժեշտ չափով քննության չի տանվել:

Այդ թնթիվյունն զգում են մինչև միայն շինարարական տեխնիկականների ու բարձրագույն տեխնիկական ուսումնական հիմնարկների ուսանողները այլ և պրոյեկտային հիմնարկներում ու արտադրության մեջ աշխատողները:

Ընկ. Հ՝ Խիզանյանի կազմած սլանջավոր կաուրների պրոյեկտումը համառոտ ձեռնարկը մի վերին աստիճանի ուղտակար լրացում և սշենքերի մասերը-ի վերաբերյալ գոյություն ունեցող հրատարակությունների համար: Շենքերի վրածածկման հնարավոր յեղանակների ճոխությունը բավարար չափով հնարավորություն և տալիս ստանդարտիված նյութից գործնականապես ուղտվել:

Պետք և ցանկանալ, վոր այս հրատարակությունը լայն չափով տարածվի շինարարական գործում աշխատողների և շինարարական ԲՏՈՒՀ-ների ուսանողների մեջ:

Պրոֆ. Հ. ՉԱՔՍԱՆ

կառուրների պրոյեկտումը արժանի յն լուրջ և բազմակողմանի ուսումնասիրության, վորոհետև կառուրը շենքի և յակուն մասերից մեկն և վե՛րջ միայն կառուցվածքային այլ և գեղարվեստական տեսակետից:

Հաճախ նկատել ենք, վոր մեր յերիտասարդ կադրերը բարդ կառուրներ պրոյեկտելիս, գծվարությունների յեն հանդիպում, այդ պատճառով ևլ ժամանակակից նախագծերում պրոյեկտված են լինում կամ տափակ կառուրներ, — մինչև անգամ այնպիսի վայրերի համար, վորտեղ, ըստ կլիմայական պայմանների, այդպիսիներն անըդունելի յեն, — կամ սխալ ձևով նախագծած կառուրներ:

Ներկա ձևաարկն իր մեջ ամփոփում և կառուրների պրոյեկտման այն մասը, վորին՝ յեղած ձևաարկներում, մի քանի խոսք և հատկացված միայն և վորի վրա դասախոսները յերկար կանգ չեն առնում՝ ժամանակի սղության պատճառով:

Մպեղներն ու ծածքերը և նրանց կառուցվածքն ու հաշվումը, — վորոնք համապատասխան դասընթացների առարկաներն են, և վորոնց հատկացվում և բավականաչափ ուշադրություն, — այս ձևաարկի մեջ չեն մտնում:

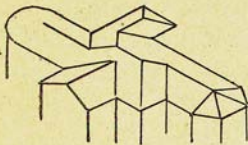
Ընթերցողներին մենք խորհուրդ ենք տալիս ձևաարկում բերված խնդիրները լուծելիս չբավականանալ միայն նկարները դիտելով, այլ ինքնուրույն կերպով գծել խնդիրներին վերաբերվող նկարները:

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Շենքի վերին մասը, վոր պաշտպանում է շենքը միջնայրտալին տեղումներից և բաղկացած է ծպեղներից ու ծածքից կոչվում է կՏՈՒՐ:

Հորիզոնական կամ շատ չնչին թեք մակերես ունեցող տանիքները կոչվում են սալիակ կՏՈՒՐՆԵՐ, իսկ այն ձևի կտուրները, վորոնց մակերեսը կազմված է դեպի հորիզոնը թեքված հարթութուններից, կոչվում են լանջավոր կտուրներ:

Թեքված հարթութունները, վոր կազմում են կտուրը



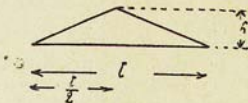
Նկ. 1

(Նկ. 1), կոչվում են լանջեր: Կտուրի լանջերը, փոխհաստվելով, կազմում են դուրս ընկած և ներս ընկած լեռկանիստ անկյուններ, վորոնցից առաջինները կոչվում են կողեր, իսկ վերջինները՝ հոսաբաններ. վերին հորիզոնական կողերը կոչվում են պիպեր:

Պիպի և կտուրի հիմքի հորիզոնական հարթութան

միջև գանձվող հեռավորութիւնը կոչվում է կտուրի վերելքի բարձրութիւնը կամ կտուրի վերելք:

Կտուրի վերելքը (նկ. 2) վորոշվում է պիպի բարձ-



նկ. 2

րութիւն (h) և կտուրի լայնութիւն (l) հարաբերութիւնից՝ $\left(\frac{h}{l}\right)$, ընդունելով վերջինս լերկլանջ կտուրի վերաբերյալ:

Կտուրի թեքվածքը վորոշվում է կտուրի վերելքով կամ աստիճաններով:

Յերկլանջ կտուրների վերելքը հավասար է.—

1. մետաղաթերթ ծածքի համար $\frac{1}{8}$ | մինչև $\frac{1}{5}$ |

2. կղմինտրի և թիթեղնաքարի համար, $\frac{1}{4}$ | մինչև

$\frac{1}{2}$ |,

3. տուրի ծածքի համար՝ $\frac{1}{10}$ | մինչև $\frac{1}{5}$ | և

4. փալտացեմենտի ծածքի համար՝ $\frac{1}{20}$ | մինչև $\frac{1}{10}$ |.

Յերկլանջ կտուրների թեքվածքը հավասար է.—

1. մետաղաթերթ ծածքի համար

$$i = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ մինչև } \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2}\right) \text{ կամ } 14^{\circ} \text{-ից մինչև } 22^{\circ},$$

2. կղմինտրի և թիթեղնաքարի ծածքի համար

$$1 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right) \text{ մինչև } 1 \left(\frac{1}{2} \right) \text{ կամ } 27^\circ\text{-ից մինչև } 45^\circ,$$

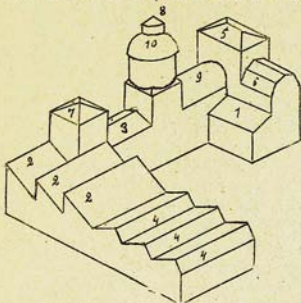
3. տալի ծածքի համար

$$1 = \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} \right) \text{ մինչև } \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2} \right) \text{ կամ } 11^\circ\text{-ից մինչև } 22^\circ \text{ և}$$

4. փայտացեւունաթի ծածքի համար

$$1 = \frac{1}{10} \left(\frac{1}{2} \right) \text{ մինչև } \frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} \right) \text{ կամ } 6^\circ\text{-ից մինչև } 11^\circ,$$

Բացի թեքվածքից, կտուրի արտաքին տեսքի բնորոշ գլխավոր հատկանիշներից մեկը շենքի պարագծի ձևն է: Այս կամ այն շենքի պարագիծը կարող է լինել կա-



Նկ. 3

նոնավոր կամ անկանոն ձևի՝ ուղղանկյուն, քառակուսի, կոնոնավոր բազմանկյուն, շրջան, տրապեց, քառանկյուն և անկանոն բազմանկյուն:

Այն կտուրը վոր ծածկում է մի շենք, վորի պարա-

գծի ձևը վերևում հիշվածներից մեկն'ն, կոչվում է պարզ կետ:

Այն կտուրը, վոր ծածկում է վերևում հիշված մի քանի ձևերի գուգադրութունից կազմած պարագիծ ունեցող մի շենք, կոչվում է բարդ կետ:

Բացի շենքի հատակագծի ձևից, կտուրները տարբերվում են իրարից թե՛ լանջերի քանակով և թե՛ վերջինների ձևով:

Նկ. 3-ում ցույց են տրված մի շարք կտուրներ,—

1. միալանջ կտուրներ (1) և (2),
2. լերկլանջ կտուրներ (3) և (4),
- 3, քառալանջ կամ գավակավոր կտուր (5),
4. մանսարդի կտուր (6),
5. բրգաձև կտուր (7),
6. կոնաձև կտուր (8),
7. գլանաձև կտուր (9) և
8. գմբեթաձև կտուր (10):

Թեպետ նկ. 3-ում ցույց տրված շենքի հատակագիծը կազմված է մի քանի ձևերի գուգադրութունից, այսինքն ուղղանկյուններից, քառակուսիներից և շրջաններից, բայց և այնպես բոլոր ձևերի կտուրները,—գտնվելով տարբեր բարձրութունների վրա, լուրաքանչյուրն ինքնուրույն կերպով, ծածկելով մի առանձին ձև ներկայացնում են ինքնուրույն պարզ կտուրներ:

Նկ. 1-ը ներկայացնում է մի կտուր և ծածկում է այնպիսի շենք, վորի հատակագիծը կազմված է մի քանի ձևերի (ուղղանկյունների, կիսաշրջանի և կիսաբազմանկյան) գուգադրութունից. այդ կտուրը կազմված է քառալանջ, լերկլանջ, կոնաձև և բրգաձև կտուրների գուգադրութունից (վորոնց հիմնագծերը գտնվում են միևնույն բարձրության վրա) և կոչվում է բարդ կտուր:

Կառուրնների պբոյեկցիանների կառուցումը լուրացնելու համար հիշենք մի քանի կանոններ:

Գծադրական լերկրաչափութլունից մեղ հալանի լե հետեյար.—

1. Յեթե լերկու իրար հետ փոխհատվող հարթութլուններից մեկը թեքված ե պրոյեկցիանների հարթութլանը, խոկ մլուան ուղղահալաց, ապա ալդ հարթութլունների իրար հետ փոխհատման դծի պրոյեկցիան համընկնում ե ուղղահալաց հարթութլան հետքի հետ:

2. Յեթե լերկու նույնաչափ թեքված հարթութլունների հետքերի փոխահատումը պրոյեկցիանների հարթութլան վրա մի վորեե անկլուն ե կազմում, ապա ալդ լերկու հարթութլունների փոխահատման դծի պրոյեկցիան ալդ անկլունը բաժանում ե լերկու հավասար մասի:

3, Յեթե լերկու իրար հետ փոխհատվող հարթութլուններն ուղղահալաց են պրոյեկցիանների հարթութլանը, ապա ալդ հարթութլունների փոխահատման դծի պրոյեկցիան ներկալացնում մի կետ, վորն համընկնում ե նրանց հետքերով կազմված անկլան զազաթի հետ:

4. Յեթե լերկու փոխհատվող ե նույնաչափ թեքված հարթութլունների հետքերը զուգահեռ են իրար՝ պրոյեկցիանների հարթութլան վրա, ապա ալդ հարթութլունների փոխահատման դծի պրոյեկցիան եա զուգահեռ ե հետքերին ե վերջիների միջև գտնվող հեռավորութլունը բաժանում ե լերկու հավասար մասի:

Կառուրները պրոյեկտելիս պետք ե կիրառել հետեյալ հիմնական կանոնները.—

1. Միևնույն կառուրի բոլոր լանջերը պետք ե ունենան նույնաչափ թեքվածք:

2. Պետք ե խուսափել շեղ հարթութլուններից, ալսինքն՝ շեղ լանջերից:

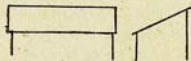
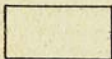
Ի ՊԱՐՁ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

1. ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՒԾ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐ ՊԱՐԱԳԻԾ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐԸ

Ներքևում ցույց տրված բոլոր նկարներում, մասշտաբի սղութիան պատճառով և նկարների պարզութիան նպատակով, չեն գծված ջրատար ճոռերը և խողովակները, ծխանները, լուսանցույցները և այլն:

Մ Ի Ա Ն Ա Ն Ջ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Միայանջ կտուրը (նկ. 4) ուղղանկյան ձևի պարագիծ ունեցող շենքեր և ծածկում:



Նկ. 4

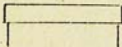
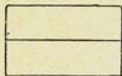
Ի բարձր շենքի կամ գետեղված և հարևան հողամասի սահմանի վրա, վորովհետև չի կարելի անձրևի ջրի ընթացքն ուղղել կամ ձյունը կտուրից թափել հարևանի բակը:

Նա անձրևի ջրին ընթացք և տալիս դեպի շենքի մի կողմը միայն: Միայանջ կտուրով սովորաբար ծածկում են այնպիսի նեղ շենքեր, վորոնք շունեն միջակա լերկայնական պատեր կամ հենարաններ, կամ վորոնց լերկայնական պատերից մեկը կից և ավել:

Բացի արդ միալանջ կտուրներով ծածկում են հաճախ նաև գործարանային շենքեր, վերջին դեպքում իրար կըցված միալանջ կտուրների մի շարքը կազմում է, այսպես կոչված, սղոցաձևի կտուր, տես (նկ. 3):

Յ Ե Ր Կ Լ Ա Ն Ջ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Յերկյանջ կտուրը (նկ. 5) ծածկում է ուղղանկյան ձևի պարագլիծ ունեցող շենքեր: Նա անձրևի ջրին ընթացք ետալիս դեպի շենքի լերկու լերկայնական կողմերը: Յնուանկյուն պատերը, վրը սահմանափակում են լերկյանջ կտուրը լայնական կողմերից, կոչվում են նախսոններ:



Նկ. 5

Յերկյանջ կտուրի լանջերը հավասար են իրար:

Գործարանային շենքեր ծածկելիս հաճախ գործ են, ածում այնպիսի լերկյանջ կտուրներ, վորոնց լանջերը տարբերվում են իրարից վնչ միայն չափերով, այլ և թեքվածքներով (նկ. 3): Այդպիսի կտուրները կոչվում են շեղային կտուրներ կամ շեղեր, նրանց լանջերից մեկը ծածկում են ապակով՝ ներսը լուսավորելու համար:

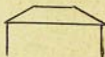
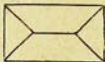
Ք Ա Ռ Ա Լ Ա Ն Ջ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Քառալանջ կտուրը (նկ. 6) ծածկում է ուղղանկյան ձևի պարագլիծ ունեցող շենքեր: Նա ավելի հավասարաչափ է բաժանում անձրևի ջուրը, ընթացք տալով վեր-

ջինին դեպի շենքի բոլոր շորս կողմերը և ծառայուսյ առանձնակի շենքերը ծածկելու համար:

Քառալանջ կտուրը լերկլանջ մի կտուր և, վորի լայնական ճակատները հատված են լեռանկյուն լանջերով, այդ լեռանկյուն լանջերը կոչվում են գավակներ, դրա համար ել կտուրը հաճախ կոչվում և գավակավոր կամ

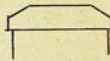
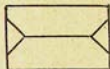
վրանաձև: Գավակների թեքվածքը հավասար և գլխավոր լանջերի թեքվածքին: Քառալանջ կամ գավակավոր կտուրները լայն շափով բնդունված են մեծ և լայն շենքեր ծածկելու համար, վորտեղ լերկլանջ



Նկ. 6

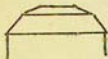
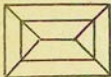
կտուրի դեպքում ստացվում են շատ մեծ ճակատներ, վորպիսի տեսքն անախորժ և փողոցից դիտողի համար:

Յեթե քառալանջ կտուրի գավակները սկիզբն են առնում ճակտոնի կեսից և վոչ կտուրի հիմքից (Նկ. 7), այդ դեպքում կրտուրը կոչվում և կիսագավակավոր: Կիսագավակավոր կտուրները գործ են ածվում գլուղատնտեսական և ամառանոցային շենքերը ծածկելու:



Նկ. 7

Մանսարդի կտուրը (նկ. 8) միալանջ կամ լերկլանջ կտուրների ձևափոխությունն է և վերջիներեց տարբերվում է նրանով, վոր մանսարդի կտուրի դեպքում լանջերը բաժանվում են լերկու մասի, վորոնցից ներքևինը սեղ և թեքութիամբ, իսկ վերինը ավելի տափակ: Մանսարդի կտուրները կարող են լինել միալանջ և լերկլանջ, դավաղներով և առանց դավաղների: Մանսարդի կտուրը գործ է ածվում ձեղնահարկը բնակություն համար ոգտադործելու նպատակով:



նկ. 8

կան մի քանի լեզանակներ. բերում ենք ամենապարզը (նկ. 9):

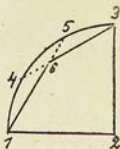
Յերկլանջ կտուրի հիմնագծի կեսի վրա գծում ենք շրջանագծի մի քառորդը. վերջինը բաժանում ենք լերեք հավասար մասերի և բաժանման (4 և 5) կետերը (5-1) և (4-3) լարերով միացնում ենք (1 և 3), կետերի հետ. լարերի վորսհատմամբ կազմված (1-6-3) գիծը տալիս է կտուրի պրոֆիլը:

Յեթև մանսարդի կտուրը կառուցվում է մի շենքի վրա, վորի բարձրությունը սահմանալին է (թուլլատրելի ամենամեծ բարձրությունն է) վորոցի լայնություն վերաբերմամբ, ապա անհրաժեշտ է, վոր (6) կետը գուրս չգա ալն դծից, վորը շենքի քիվի ծալրից 45° անկյամբ թեքված է դեպի հորիզոնը:

ԲՐԱԳԱԶԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծը քառակուսու (նկ. 10) կամ կանոնավոր բազմանկյան (նկ. 11) ձև ունի, ապա կտուրը ներկայացնում երուրդ՝ կողերի համապատասխան քանակով:

Բրգածե կտուրի լանջերը ներկայացնում են լեռանկյուններ, վորոնց գագաթները միանում են մի կետում, վոր կոչվում է կտու-



նկ. 9



նկ. 10

նկ. 11

րի գագաթ: Բրգածե կտուրով կարելի լի ծածկել նաև այնպիսի մի շենք, վորի հատակագիծն անկանոն բազմանկյան ձև ունի, այդ մասին կխոսենք ներքևում:

ԿՈՆԱԶԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծը շրջանի ձև ունի (նկ. 12), ապա կտուրը կոն է ներկայացնում և կոչվում է կոնածե կտուր:

Ս Ա Յ Ր Ա Ձ Ե Վ Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր

Յեթե բրդածե (նկ. 13) կամ կոնածե կտուրի վերելքի բարձրութիւնը չափազանց տարբերվում է սովորականից, ապա կտուրը կոչվում է սալրածե:

Սալրածե կտուրները գործ են ածվում շենքը զարդարելու համար, կամ այն դեպքերում, լերը ալգպիտիները լուրահասուկ են շենքի վրին (ստիլին):



Նկ. 12



Նկ. 13

Բ Ա Ձ Մ Ա Ճ Ա Կ Տ Ո Ն Կ Տ Ո Ւ Ր Ն Ե Ր



Նկ. 14

Յեթե քառակուսի հատակագիծ ունեցող մի շենք ծածկենք լերկու միևնույն թեքվածքի լերկլանջ կտուրներով, ապա վերջինների պիպերն իրար ուղղահայաց կլինեն և այդ կտուրների փոխհատումը (նկ. 14) կկազմի բազմաճակատոն կտուր, վորը բոլոր շորս կողմերից սահմանափակված կլինի լեռանկլուն պատերով, այսինքն ճակտոններով: Քառակուսու անկլունագծերը կկազմեն հոսարանների պրոլեկցիաները:

Բազմաճակատն կտուրով կարելի լե ծածկել նաև բազմանկյուն հատակագիծ ունեցող շենքեր (նկ. 15):

Ինչպես տեսնում ենք, բազմաճակատն կտուրները պիպերի, հոսարանների և ճակտոնների քանակը հավասար է բազմանկյան կողմերի կամ անկյունների քանակին:



Յեթե բազմաճակատն կտուրի պիպերի փոխհատման կեսը քիչ թե շատ վերև բարձրացնենք, կստանանք բազմաճակատն է բազմանիստ բրդաձև կտուրներ (նկ. 16 և 17). վերջինների պիպեր թեքված կլինեն:



նկ. 16



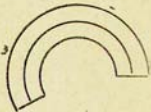
նկ. 16



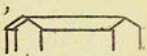
նկ. 17

ՈՂԱԿԱՋԵՎ ԿՏՈՒՐՆԵՐ

Յեթե շենքի հատակագիծն ողակի կամ վերջինի մի մասի ձև ունի (նկ. 18), ապա կտուրը կոչվում է ողակաձև կտուր: Ողակաձև կտուրի պիպը շրջանագիծն է կամ վերջինի մի մասը, իսկ լանջերից՝ արտաքինը հատած կոնի կողմնային մակերեկույթը կամ վերջինի մի մասն է, իսկ ներքինը, ձազար կամ շրջված հատած կոնի կողմնային մակերեկույթը կամ վերջինների մի մասն է:



Ինչպես տեսնում ենք վերևվում բերված նկարներից, բոլոր դեպքերում, լեթե շենքերի հատակագծերը կանոնավոր ձևեր ունեն,



կ. 18

ապա աղյուսի շենքերի պարզ կտուրները պրոլեկտելիս, վոչ մի դժվարութիւն չենք հանդիպում և նկատում ենք նետելայր. —

1. միայն շ կտուրի պիպի պրոլեկցիան համընկնում է շենքի լերկալնական պատերից մեկի հետ.

2. լերկյան շ կտուրի պիպի պրոլեկցիան կտուրի թռիչքը բաժանում է լերկու հավասար մասի.

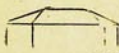
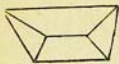
3. քառայան շ կտուրի դեպքում հատակադժի անկյունների կիսորդները կազմում են կտուրի կողերի պրոլեկցիաները, իսկ վերջինների փոխհատման կետերը պիպի պրոլեկցիայի սկզբնական և վերջնական կետերն են ներկայացնում.

4. բրդաձև կտուրի դեպքում հավասարասրուն լեռանկյունների կողքի կողմերը կամ անկյունների կիսորդները կտուրի կողերի պրոլեկցիաներն են կազմում, իսկ բազմանկյան կենտրոնը կտուրի գագաթի պրոլեկցիան է ներկայացնում.

5. կոնաձև կտուրի դեպքում շրջանի կենտրոնը կտուրի գագաթի պրոլեկցիան է ներկայացնում:

ՀԱՏԱԿԱԳԾՈՒՄ ԱՆԿԱՆՈՆ ՊԱՐԱԳԻԾ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐԸ

Շենքի հատակադիժը սեղան է (նկ. 19), Վորովհետև բոլոր լանջերի թեքվածքը նույնը պիտի լինի, ուստի կիսում ենք անկյունները և, կիսորդների փոխհատման կետերը ուղիղ դժով միացնելով ստանում ենք պիպի պրոլեկցիան. կիսորդները նեղկայացնում են կտուրի կողերի պրոլեկցիաները. Պիպը հորիզոնական դիրք ունի:



նկ. 19



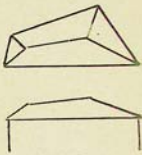
4842

551

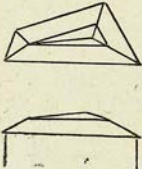
Շենքի հատակագիծը քառանկյունի է (նկ. 20),

Վորովհետև այս դեպքում ևս բուր լանջերի թեքվածքը նույնը պիտի լինի, ուստի կիսում ենք անկյունները և վերջինների կիսորդների փոխհատման կետերը ուղիղ գծով միացնում իրար: Ինչպես տեսնում ենք, պիպի պրոյեկցիան լեռկալնական պատերից վնչ մեկին զուգահեռ չէ. բացի այդ, կտուրի ճակատից լեռնում է, վոր պիպը հորիզոնական չէ, այլ թեքված դիրք ունի:

Այստեղ շեշտենք այն, վոր, լեթե պիպին հորիզոնական դիրք տանք, կտուրի գլխավոր լանջերը տարբեր հատվածներում տարբեր թեքվածքներ կունենան, ուստի լանջերի հարթութունները կբացավեն շեղ, վոր շատ կբարդացնի թե՛ ծպեղների և թե՛ նույնիսկ ծածքի կառուցումը: այդ պատճառով խնդրի այս լեզանակի լուծումն անթուր շատրեկի լե, վորովհետև կտուրների պրոյեկտման գլխավոր կանոններից մեկն է՝ խուսափել շեղ հարթություններից. այսինքն՝ շեղ լակցերից:



Նկ. 20



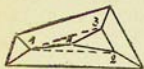
Նկ. 21

Մենք կարող ենք վորոշ չափով մեղմացնել այն անախորժ տպավորութունը, վոր թողնում է թեքված պիպը փոզոցից դիտողի վրա: Այդ նպատակով (նկ. 21), սկսած՝ պիպի ստորին կետից, կտուրը հատում ենք հորիզոնական հարթութունով, և այդ հատումից ստացված լեռանկյունը ծածկում ենք ավելի տափակ բլր-

դաձև կաուրով. վերջինը փողոցից համարյա չի լերևա, իսկ կաուրն ամբողջապես փողոցից հորիզոնական պիպ ունեցող կաուրի կնձանի:

Բերում ենք մի լեղանակ ևս վոր նույն նպատակով աստղարկում և պրոֆ. Շիշկոն (նկ. 22):

Կաուրը հատում ենք նույն կերպ՝ հորիզոնական հարթությամբ և՛ ստանում. (1), (2) և (3) կետերը, իսկ (4) կետն ընդունում ենք վորպես կաուրի ամենաբարձր



Նկ. 22



Նկ. 23



Նկ. 24

կետ. այդ կետում միացնում ենք ստորին կետերից սկավող պիպերը: Այդպիսի կաուրը փողոցից համաշափ կերևա:

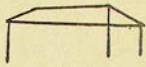
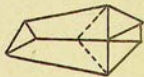
Շենքի հատակադիժը անկանոն բազմանկյուն է, վոր շատ չի տարբերվում կանոնավորից (նկ. 23):

Գտնում ենք բազմանկյան ծանրության կենտրոնը կամ վեր-

ջինը նշում ենք աչքաշափով և, ընդունելով ծանրութիւն կենտրոնը վորպես բուրգի գաղաթի պրոյեկցիան, ծածկում ենք շենքը բրդաձև կտուրով: Պարզ և վոր այս դեպքում կտուրի լանջերը տարբեր թեքվածքներ կունենան:

Այն դեպքում լերը շենքի հատակագիծը մի այնպիսի անկանոն բազմանկյուն և ներկայացնում, վոր շատ և տարբերվում կանոնավորից (նկ. 24), միայն չունի ծածկել շենքը բրդաձև կտուրով, վորովհետև կտուրի լանջերից մի քանիսը կարող են շատ տափակ ստացվել: Ավելի նպատակահարմար և այդպիսի հատակագիծը բաժանել լերկու մասի (նկ. 25), վորոնցից մեկը քառանկյուն և, իսկ մյուսն անկանոն բազմանկյան մի մասը և սպա ծածկել այդ լերկու ձևերի գուղադրութիւնից կազմած հատակագիծը բարդ կտուրով:

Վերջացնելով խոսքը պարզ կտուրների մասին, հիշենք բազմատեսակ գլանաձև և դմբեթաձև կտուրները, վորոնց պրոյեկցիաների կառուցումը վոչնչով չի տարբերվում համանուն կամարների պրոյեկցիաների կառուցումից. վերջիններին բավականաչափ տեղ և հատկացվում կամարների դասընթացներում:



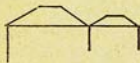
Նկ. 25

II ԲԱՐԴ ԿՏՈՒՐՆԵՐ.

Մի կտուր վոր ծածկում ե մի քանի պարզ ձևերի զուգադրութիւնից կազմած պարագիծ ունեցող մի հասակազիծ, կոչվում ե բարդ կտուր:

Այդպիսի զուգադրութիւնները կարող են լինել կազմած լերկու կամ ավելի կանոնավոր կամ անկանոն ձև ունեցող պարագծերից ե կարող են լինել շատ բազմատեսակ:

Բարդ կտուրի պրոյեկտումը պետք ե սկսել ամենամեծ թռիչք ունեցող ձևից ե սպա վերջինի կտուրին կցորդել հետեզհետե փոքր թռիչք ունեցող ձևերի կտուրները, խույս տալով միևնույն ժամանակ փոս ընկնող լերկնիստ ե հորիզոնական կող ունեցող անկյուններից, վորպեսզի վերջիններում անձրևի ջուրը կանգ չառնի:

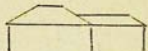


Նկ. 26

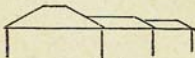
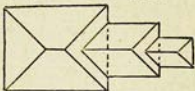
Յենթադրենք, վոր հարկավոր ե ծածկել կտուրով մի շենք, վորի հատակազիծը կազմած ե լերկու տարբեր թռիչք ունեցող ուղղանկյուններից (նկ. 26), վոր կցված են իրար կարճ կողմերով, ուղղանկյունների լերկայնական կողմերի

մի զուգը իրար շարունակութիւն են կազմում, ալ սինքն գտնվում են մի ուղիղ գծի վրա:

Ուղղանկյուններն ինքնուրույն քառալանջ պարզ կտուրներով ծածկելով, տեսնում ենք վոր նրանց միջև գոյանում է փոս ընկնող լեռկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով. այդտեղ անձրևի ջուրը արագ չի հոսի։ Դրա առաջն առնելու համար (նկ. 27), փոքր կտուրի պլավը շարունակում ենք մինչև վերջինի մեծ կտուրի մտտակա կողի հետ փոխհատվելը և ստանում ենք մի ընդհանուր լանջ, վոր պատկանում է ուղղանկյունների միևնույն ուղիղ գծի վրա գտնվող կողմերին։ Պիպի և կողի փոխհատման կետը միացնում ենք հատակագծի ներս ընկնող անկյան դագաթի հետ և ըստանում ենք հոսարանի պրոֆեկցիան, վոր գոյանում է փոքր կրտուրի լանջի և մեծ կտուրի գավակի իրար հետ փոխհատումից։ Սրանով ևավարտում ենք խնդրի լուծումը։



Նկ. 27



Նկ. 28

Նկ. 28-ը մի այնպիսի հատակագիծ է ներկայացնում, վոր կազմած է լեռեք ուղղանկյուններից. վերջինները կըցված են իրար կարճ կողմերով, վորոնք լեռկախական կողմերի հետ բեկյալ գիծ են կազմում։ Գծում ենք մեծ թը-

ռիչք ունեցող ուղղանկյան քառալանջ կտուրը. վերջինին լեռկրորդ ուղղանկյան կտուրը կցելու համար կիսում ենք

հատակագծի ներս ընկնող անկյունները և վերջինների կխորդների փոխհատման կետն ալն կետն և ներկայացնում, վորում լերկորդ ուղղանկյան կտուրի պիպը կը նեավի մեծ ուղղանկյան կտուրի դավակը: Նու՛նը կըկնում ենք լերբորդ ուղղանկյան վերաբերմամբ և ալդպիսով ավարտում ենք խնդրի լուծումը:

Ալդպիսով տեսնում ենք, վոր բարդ կտուրների պրոլեկտումը մի շարք պարզ կտուրների կցորդումն և ներկայացնում:

Վերևում բերված որինակներից տեսնում ենք հետևյալը՝

1. գուրս ընկած անկյունների կխորդները կազմում են ըստ հատակագծի լերկու կից լանջերի կողերի պրոլեկցիաները.

2. ներս ընկած անկյունների կխորդները կազմում են ըստ հատակագծի լերկու կից լանջերի միջև գտնվող հոսարանների պրոլեկցիաները.

3. գուրս ընկած անկյունների կխորդների (կամ կողերի պրոլեկցիաների) փոխհատման կետերը և ներս ընկած անկյունների կխորդների (կամ հոսարանների պրոլեկցիաների) փոխհատման կետերը ներկայացնում են պիպի սկիզբը կամ վերջավորութլունը.

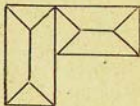
4. միևնու՛ն ուղղանկյան լերկու համանուն կողմերից սկիզբ առնող լանջերի փոխհատումից դուրսացած պիպի պրոլեկցիան զուգահեռ և ալդ կողմերին և վերջինների միջև լեղած հեռավորութլունը բաժանում և լերկու հավասար մասերի:

ԿՏՈՒՎՆԵՐԻ ՈՒՂՂԱՆԿՅՈՒՆ ԿՑՈՐԴՈՒՄԸ

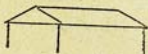
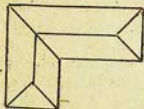
Նկ. 29 ներկայացնում և մի հատակագիծ, վորի պարագիծը կազմած և լերկու հավասար թռիչքների ուղղանկյուններից, վոր կցված են իրար անկյունարդի ձևով:

Ուղղանկյունները ծածկելով քառալանջ կտուրներով, տեսնում ենք, վոր վերջինների միջև դրանում է փոս ընկած լերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով: Վերջինի առաջն առնելու համար մի կտուրի պիպը (նկ. 30) շարունակում ենք մինչև մյուս կտուրի պիպի հետ փոխհասովելը. փոխհասման կետը միացնում ենք ներմուծվող անկյան դադաթի հետ և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան: Խնչպես տեսնում ենք, լերկու կտուրներ՝ պիպերը գտնվում են միևնույն բարձրութան վրա, վորովհետև կտուրների թռիչքները հավասար են իրար:

Նկ. 31 ներկայացնում է նույն ձևի կտուր, վոր ծածկում է լերկու տարբեր թռիչք ունեցող ուղղանկյուններ: Խնչպես տեսնում ենք, կտուրի պրոյեկցիաների կառուցման սկզբունքը նույնն է. շարունակում ենք փոքր կտուրի պիպը մինչև մեծ կտուրի մտասկա կողի հետ փոխհասովելը, գծում ենք ներս ընկած անկյան կիսորդը և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:



Նկ. 29



Նկ. 30

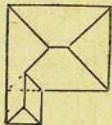
Այն դեպքում (նկ. 32), լրեր ուղղանկյուններին կցված են լայնական կողմերից ուրիշ նույն թռիչք ունեցող ձևեր ևս, — կլիսաշրջան, կիսաբազմանկյուն, — կտուրի պրոյեկցիայի կառուցումը մնում է նույնը այն տարբերութամբ միայն, վոր կտուրին կցվում են մի կողմ

բերութամբ միայն, վոր կտուրին կցվում են մի կողմ

մից կոնսաձև կառուրի կեսը, իսկ մյուս կողմից բրզաձև կրասուրի կեսը. կոնի և բուրդի գագաթները ներկայացնում են պիպերի վերջավորութունների կեսերի պլուրեկցիաները:

Ինչպես տեսնում ենք վերևում բերված որինակներից, իբր ծածկելի ուղղանկյունների թախչները տարբեր են, պիպերը տարբեր բարձրութունների վրա լին դասվում. վերջին հանգամանքը վերոջ համարվ բարդութուն և առաջ բերում ծպեղների կառուցման դործում, առանձնապես այլի բարդ կաուրների դեպքում:

Այժմ, տեսնենք կարելի լե արդյոք նույն կաուրը կառուցել այնպես, վոր լերկու կցորդվող կաուրների պիպերը լինեն միևնույն բարձրութւան վրա և չընդ-



Նկ. 31

հատվեն կողերով: Այն, կարելի լե, դրա համար հարկավոր և դիմել հեռակալ լերկու լեղանակներից մեկին:

Առաջին յեղանակ.

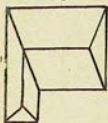


Նկ. 32

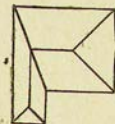
Շեղվում ենք կաուրների կառուցման հիմնական կանոնից, այսինքն՝ միլենույն կաուրի բոլոր լանջերին միևնույն թեքվածք տալուց:

Կիրառելով այս լեղանակը (Նկ. 33), տեսնում ենք, վոր, լեթե մենք լինենք փոքր թախչի լանջերին պատշաճ թեքվածքից, ապա ստիպված կլինենք մեծ կաուրի լանջերին տալ այնչափ չնչին թեքվածք (տես

կողքի ճակատը), վոր գուցե բոլորովին անթուլատրելի լինի կտուրի ծածքի տվյալ նյութի համար. իսկ լինելով մեծ թռիչքի լանջերին պատշաճ թեքվածքից (նկ. 34), փոքր կտուրի լանջերը այնպես սեպածեկ են ստացվում, անկարելի լե՞նույն իսկ ման գալ կտուրի վրա՝ վերջինս կարկատելու կամ ներկելու դեպքում.



նկ. 33



նկ. 34

Յեկտորդ յեղանակ

Կտուրի բոլոր լանջերին միևնույն թեքվածքն ենք տալիս (նկ. 35), փոքր կտուրը բարձրացնում ենք, իրեն զուգահեռ թողնելով, մինչև պիպերի շարունակությունների իրար հետ փոխհասովելը (տես նկ. 31 և 35), և ստանում ենք պիպերը միևնույն բարձրութան վրա. բայց այդ իրագործելու համար մենք ստիպված ենք բարձրացնել ուղղանկյունների պատերի մի մասն ևս, վոր ավելորդ ծախս է պահանջում:

Այս լեղանակը թուլատրելի լե առանձնահատուկ շենքերում, վորտեղ այդ պահանջվում է կոնստրուկտիվ և ալ տեսակետներից, — և ամառանոցային շենքերում ու կոտեճներում, այն ել զուտ դեղարվեստական նպատակով, մասնավոր հատակազծերի քմահաճ կոմպոզիցիաների դեպքերում, և վոչ սովորական շենքերում:

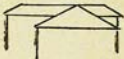
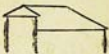
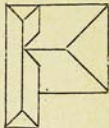
Այդ պատճառով բարդ կաուրներ պրոյեկտելիս ևս մենք պետք է կիրառենք կաուրների կառուցման հիմնական կանոնը, միևնույն կաուրի բոլոր լանջերին տալով միևնույն թեքվածքը՝ այդ կանոնից շեղվելով շատ սակավ դեպքերում:

Այսպես որինակ՝ նկ. 36-ը մի շենքի հատակազիծ է, վորի ներսը նկած անկյան՝ կից և մի դուրս լեկոց քառակուսի:

Կաուրը սովորական լեղանակով կառուցելու փոխարեն (նկ. 36), ծաղկների կառուցումը հեշտացնելու նպատակով, մենք կարող ենք այդ քառակուսին ծածկել ավելի տափակ լանջերով (նկ. 37):

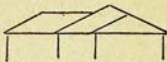
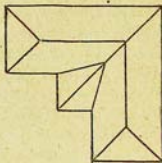
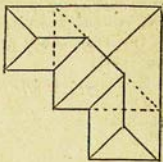
Նույն լեղանակը հաճախ կիրառվում է այնպիսի շենքերում, վորոնց կից են պատշգամբներ (նկ. 38), ինչպես տեսնում ենք, պատշգամբ ծածկող լանջը կաուրի դիտավոր լանջերից ավելի տափակ է:

Նկ. նկ. 39, 40, 41 և 42 ներկայացնում են մի շարք կաուրներ, վորոնք ծածկում են տավրածև հատակազիծ ունեցող շենքեր՝ հատակազիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 39), և տարբեր (նկ. 40, 41 և 42) թռիչքներով:



Նկ. 35

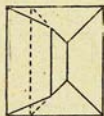
Նկ. նկ. 43, 44 և 45 ներկայացնում են մի շարք կաուրներ, վորոնք ծածկում են լեղանաձև հատակագիծ



Նկ. 36

Նկ. 37

ունեցող շենքեր՝ հատակագիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 43) և տարրեր (նկ. 44 և 45) թույլ բնութիւնով:



Նկ. նկ. 46, 47 և 48 ներկայացնում են մի շարք կաուրներ, վոր ծածկում են լեղատափրաձև հատակագիծ ունեցող շենքեր՝ հատակագիծը կազմող ձևերի միևնույն (նկ. 46) և տարրեր (նկ. 47 և 48) թույլ բնութիւնով:

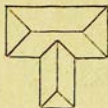


Ինչպես տեսնում ենք վերևում բերված նկարներից, կաուրների կառուցման սկզբունքը նույնն է, ինչ վոր առաջ հիշեցինք:

Նկ. 38

Ներքևում բերում ենք կաուրների ուղղանկյուն կցորդման մի բանի բնորոշ դեպքերը և:

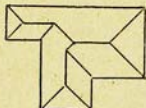
1. Յեղյու սարքեր թռիչք ունեցող ուղղանկյուններն



Նկ. 39

Նկ. 34

խառ շոշափում են յերկար կողմերով. շոշափման գիծը փոքր թռիչքից կարն է (նկ. 49):

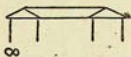
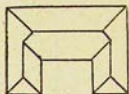
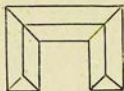


Նկ. 41

Նկ. 42

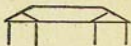
Ուղղանկյունները ծածկելով ինքնուրույն կաուրներով, տեսնում ենք վոր, շրջափման գծի վրա դուրանում է յերկնխառ

ժոռ ընկնող անկյուն՝ հորիզոնական կողով վերջինից խուսափելու համար (նկ. 50), շոշափման գիծը՝ բաժանում ենք լեռիու հավասար մասի, բաժանման կետից քա-



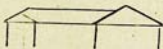
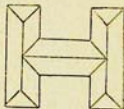
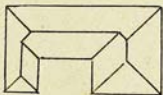
∞

նկ. 43

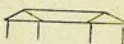


նկ. 44

շում ենք ուղղանկյունների կարճ կողմերին զուգահեռ մի գիծ, այնուհետև կիսում ենք ներս ընկած անկյունները-



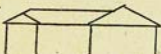
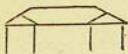
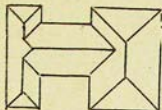
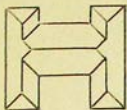
նկ. 45



նկ. 46

վերջինների կիսորդները ներկայացնում են հոսարանների պրոյեկցիաները, խկ քաշած գծի մի մասը լեռիու

լանջերի փոխնառոււից գորացող պիպի պըրօկեցիան ե-
տպ լանջերը կտուրների գավակների շարունակութուն-



Նկ. 47

Նկ. 48



Նկ. 49

Նկ. 50

ներն են կազմուած:

Նկ. Նկ. 51, 52, 53 և 54 բերված է նույն խնդրի

լուծումը, լերը ուղղանկյունների շոշափման գիծը հավասար է փոքր ուղղանկյան թռիչքին (նկ. 51), լերը նա դերազանցում է վերջինը, բայց մեծ թռիչքից կարճ է (նկ. 52), լերը ուղղանկյունների շոշափման գիծը հավասար է մեծ թռիչքին (նկ. 53), և, վերջապես, լերը նա դերազանցում է մեծ թռիչքը (նկ. 54): Ինչպես տեսնում ենք, տարբեր դեպքերում լանջերի պրոյեկցիաները տարբեր ձևեր են ընդունում. բացի այդ, բոլոր դեպքերում ստանում ենք լերորդ պիպ կա, վոր գոյանում է կաուրների գավակների շարունակութունների փոխհատումից:

2 Յերկու ուղղանկյուններ փոխհասում են իրար. փոխհասման մակերեսը հառապուսի յե ներկայացնում (նկ. 55): Ուղղանկյունները ծածկում ենք ինքնուրույն կաուրներով և, ըստ գծադրական լերկրաչափության կանոնների, գծում ենք նրանց փոխհատման



Նկ. 51

պրոյեկցիաները (ներկա դեպքում լերկու բուրգերի փոխհատման պրոյեկցիաները) և խնդիրը լուծված է:



Նկ. 52

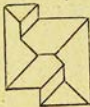
3. Նույն ուղղանկյունների փոխհասման մակերեսն ուղղանկյուն է ներկայացնում (նկ. 56):

Ուղղանկյունները ծածկելով ինքնուրույն կաուրներով և, ըստ գծադրական լերկրաչափության կանոնների, գտնելով այդ լերկու կաուրների փոխհատման պրոյեկցիաները, ստանում

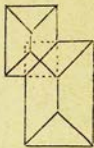
ենք փոս ընկնող լերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով-
 վերջինից խուսափելու համար (նկ. 57) այդ անկյան
 կողը բաժանում ենք լերկու հավասար մասի և բաժան-
 ման կետից քաշում նրան ուղղահայաց մի գիծ. այդ գծի
 մի մասը ներկայացնում է լերկու փոքր լանջերի փոխ-
 հաստումից գոյացած պիպի պրոյեկցիան, իսկ այդ փոքր
 լանջերը կազմում են կտուրների գլխավոր լանջերի շա-



Նկ. 53



Նկ. 54



Նկ. 55

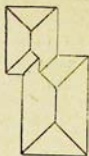
բունակութունները. ներս ընկած անկյունների կիսորդ-
 ները ներկայացնում են հոսարանների պրոյեկցիաները:

Նկ. նկ 58 և 59 ներկայացնում են նույն խնդրի լու-
 ծումը՝ փոխհաստման մակերեսների այլ դիրքի և տարբեր
 շափերի դեպքում:

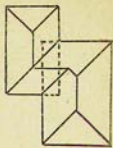
Ինչպես տեսնում ենք, այս դեպքերում ստացվող պի-
 պերը գոյանում են կտուրների դավակների շարունա-
 կութունների փոխհաստումից:



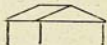
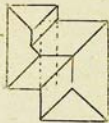
№ 56



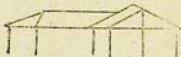
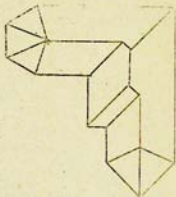
№ 57



№ 58



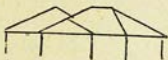
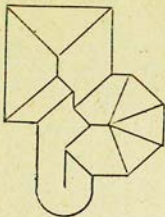
№ 59



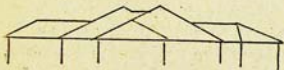
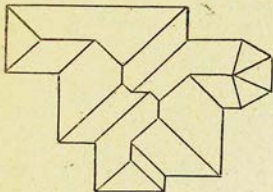
№ 60

Նկ. նկ. 60, 61 և 62
 ներկայացնում են ավելի
 բարդ կառուցների պլանիկ-
 ցիաներ:

Վերջինների կառուցու-
 մը հիմնված է նույն սկզբ-
 բունքների վրա, վոր հիշել
 ենք վերևում:



Նկ. 61

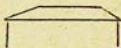
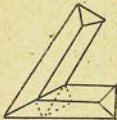


Նկ. 62

ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ՍՈՒՐԱՆԿՑՈՒՆ ՅԵՎ ԲՈՒԹԱՆԿՑՈՒՆ
ԿՑՈՐԴՈՒՄԸ

1. Շենքի հատակազիծը բաղկացած է լերկու միևնույն բարձրությունն ունեցող սեղաններից. վերջիններն իրար կցելով կազմում են սուր անկյուն (նկ. 63).

Ծածկելով սեղանները ինքնուրույն կաուրներով, տեսնում ենք, փոքր վերջինների միջև գոյանում է փոս ընկած լերկնիստ անկյուն՝ հորիզոնական կողով. վերջինից խուսափելու համար մի կաուրի պիպը շարունակում ենք մինչև մյուս կաուրի պիպի հետ փոխհասակելը. փոխհատման կեսը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գազաթի հետ և ստանում հոսարանի պրոֆեկցիան:



Նկ. 63

2. Շենքի հատակազիծը բաղկացած է լերկու տարբեր բարձրություններ ունեցող սեղաններից (նկ. 64). վերջիններն իրար կցելով կազմում են սուր անկյուն:

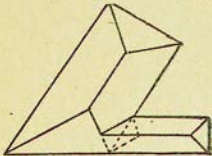
Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կաուրներով, փոս ընկած անկյունից խուսափելու համար փոքր կաուրի պիպը շարունակում ենք մինչև մեծ կաուրի մոտակա կողի հետ փոխհասակելը. փոխհատման կեսը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գազաթին և ստանում հոսարանի պրոֆեկցիան:

3. Շենքի հատակազիծը բաղկացած է լերկու միևնույն բարձրությունն ունեցող սեղաններից. վերջիններն իրար կցելով կազմում են բութ անկյուն (նկ. 65).

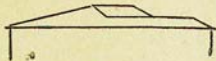
Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կաուրներով.

փոս ընկած անկյունից խուսափելու համար կտուրների պիպերը շարունակում ենք մինչև իրար հետ փոխհաստվելը, աշխ մարդեն փոս ընկնող անկյան կողը ներկայացնում և կտուրի դիտավոր լանջերի փոխհաստումից գուացած կողի ու հոսարանի պրոյեկցիաները:

4. Շենքի հատակագիծը բաղկացած և լեկու տարրեր բարձրութուններ ունեցող սեղաններից, վերջիններն իրար կցելով կազմում են բութ անկյուն (նկ. 66):



Սեղանները ծածկում ենք ինքնուրույն կրտուրներով. փոս ընկնող անկյունից խուսափելու համար փոքր կտուրի



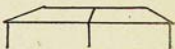
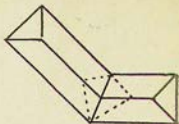
Նկ. 64

պիպը շարունակում ենք մինչև ձեռ կտուրի կողի հետ փոխհաստվելը, փոխհաստման կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյան գագաթին և ստանում հոսարանի պրոյեկցիան:

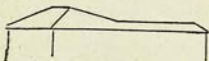
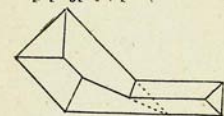
Վերևում բերված որինակներից տեսնում ենք, վոր կտուրների սուրանկյուն և բութանկյուն կցորդման դեպքերում ևս հատակագծի դուրս ընկած սուր և բութ անկյունների կիսորդները ներկայացնում են կտուրի կողերի պրոյեկցիաները, իսկ ներս ընկած սուր և բութ անկյունների կիսորդները ներկայացնում են կտուրի հոսարանների պրոյեկցիաները:

5. Շենքի հատակագիծը ներկայացնում և ուղղանկյուն, վորին կցված են տարրեր անկյունների տակ- 1 և II ուղղանկյուններ (նկ. 67):

Մեծ ուղղանկյունը ծածկում ենք քառալանջ կտուրով: | կտուրը վերջինին կցորդելու համար կիսում ենք բութ անկյունները և գծելով կիսորդները, տեսնում ենք, վոր վերջիններից մեկը (1-2) փոխհասավում է 1 կտուրի պլակի հետ (2) կետում: վերջին կետն այն կետն է ներկայացնում, վորանոց պլակը կմեխովի քառալանջ կտուրի գավակը. մյուս բութ անկյան կիսորդը (3-4), նախ քան պլակի հետ փոխհասավելը, 4 կետում կփոխհասավի մեծ կտուրի կողի հետ, վորը կազմում են մեծ կտուրի գավակը և գլխավոր լանջերից մեկը. միացնելով 2 և 4 կետերը մենք բացի լերկու (1-2 և 3-4) հոսարաններից ստանում



Նկ. 65



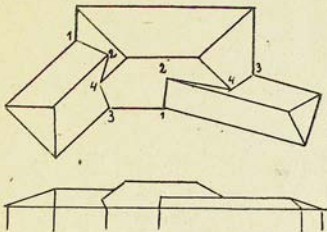
Նկ. 66

հետ և մասամբ գավակի հետ:

ենք մի լերբորդ հոսարան կա՝ (2-4). Բեկյալ գիծը (1-2-4-3) ներկայացնում է ալդ լերկու կտուրների կցորդման պլակի կցիան:

Նկարից տեսնում ենք, վոր փոքր կտուրի լանջերից մեկը փոխհասավում է մեծ կտուրի գավակի հետ միայն, իսկ մյուսը փոխհասավում է մասամբ գլխավոր լանջի

Նույն լեզանակով II կտուրը կցորդելիս, տեսնում ենք, վոր անկյան չափազանց բուխ լինելու պատճառով, կրտուրի հոսարաններից մեկի պրոլեկցիան համարյա թե զուգանեւ և պիպերին, հետեապես այդ հոսարանի վրա համարյա թե հորիզոնական կող ունեցող լեռկնիստ փոս ընկած անկյուն և գոլանում, վորը ցանկայի շեւ վերջինից



Նկ. 67

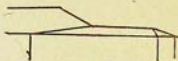
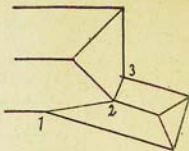
խուսափելու համար կարելի լե կիրառել մի քանի լեզանակներ. նեքեում բերում ենք վերջիններից ամենահեշտը (նկ, 68): Փոքր կտուրի լանջերին տալիս ենք ավելի փոքր և ալնչափ թեքվածք, վոր նրա պիպն իջնի ցած և փոխհասովի մեծ կտուրի կողի հետ (կես 2). այդ կեսը միացնելով անկյունների զագաթների հետ ստանում ենք հոսարանները. այդպիսով (1-2-3) բեկյալ գիծը կներկայացնի այդ կտուրների կցորդման պրոլեկցիաները:

Այստեղ շեշտենք, վոր չափազանց սուր կամ բուխ անկյունների դեպքերում, վերջինների կիսելը և նրանց կիսորդների գծելը վորոշ չափով դժվարանում ե և կարող

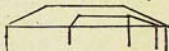
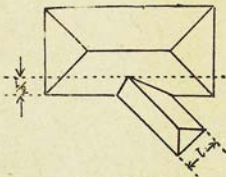
և գրաֆիկ սխալներ առաջ
բերել, ուստի ներքևում բե-
րում ենք ալգալիսի դեպքե-
րում կաուլների կցորդման ա-
վելի հեշտ լեզանակը (նկ. 69):

Անկյունները կիսելու և
նրանց կիսորդները գծելու
փոխարեն, մեծ կաուլի լան-
ջի պրոյեկցիայի վրա քա-
շում ենք մի գիծ, վոր դու-
զահեռ և մեծ ուղղանկյան
կողմին և գտնվում և վերջի-
նից փոքր ուղղանկյան թը-
ռիչքի կեսին հավասար հե-

ռավորութիւն վրա. փոքր կաուլի պիպը շարունակում ենք
մինչև ալգ դուզահեռ գծի հետ փոխհատվելը. փոխհատման
կետը միացնում ենք ներս ընկած անկյունների հետ և
ստանում հոսարանների պրոյեկցիաները կամ, վոր միև-
նույնն է, անկյունների կիսորդները:



Նկ. 68

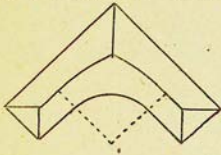


Նկ. 69

ՈՒՂԴԱԳԻՄ ՅԵՎ ԿՈՐԱԳԻՄ ՁԵՎԵՐԻՑ ԲԱՂԿԱՑԱՄ
 ՀԱՏԱԿԱԳԻՄ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿՏՈՒՐՆԵՐ.

1. Նկ. 70-ը ներկայացնում է անկյունարդի ձև ունեցող մի հատակադիժ, վորի պարադի ներմուծվող մասը շրջանադի մի քառորդն է:

Այդ հատակադիժը ծածկելու համար, սկսած կլորացման կետերից, նշում ենք մի շարք կետեր, վոր կխուսում են շառավիղային թրոփները. այդ կետերը միացնելով մենք ստանում ենք կոր դժեր, վոր ներկայացնում են պլպերի պրոփեկցիաները:



Նկ. 70

Ինչպես տեսնում ենք կտուրի ճակատից, պլպի մասերը թեքված են մեջտեղից դեպի աջ և ձախ կոր դժից սկսվող լանջը ձաղարի մի մասը կամ շրջված հատած կոնի

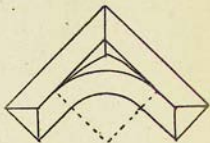
մակերևույթի մի մասն է ներկայացնում:

Յեթև վորևե պատճառով ցանկալի լե, վոր փողոցից պլպի թեքվածքը աննկատելի լինի (նկ. 71), այդ դեպքում կտուրը հատում ենք հորիզոնական հարթությունով, վոր անցնում է պլպի ստորին կետով, և այդ հատումից ստացված լեռանկյունը (վերջինի հիմքը շրջանադի մի քառորդն է) ծածկում ենք տափակ բրգաձև կտուրով: Այս դեպքում ամբողջ կտուրը փողոցից հորիզոնական պլպ ունեցող կտուրի կնձանի:

Այն դեպքում, լեբը հատազիծը պարունակում է իր մեջ միջակա պատեր կամ հենարաններ, մինք հնարավորութիւն ունենք պիպին տալ հորիզոնական զիրք, որինակ.

ա) միջակա հենարանները դասավորված են շրջանազծի ուղղութիւնը (նկ. 72, տես կիտաշար զիծը):

Հատակազծի մի մասը ծածկում ենք ողակաձև կաուրով, իսկ դուրս ընկած անկյունը լերկու ավելի տափակ լանջերով, լանջերի փոխհատման պրոլեկցիաները գտնում ենք՝ կիրառելով

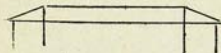
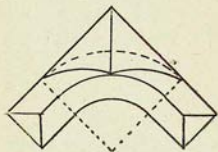


Նկ. 71

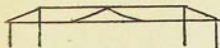
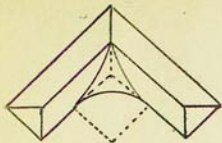
գծագրական լերկրաչափութիւն կանոնները:

բ) միջակա հենարանները դասավորված են ներս ընկած անկյունը կազմող ուղղաչիծ պատերի շարունակութիւնների ուղղութիւնը (նկ. 73, տես կիտաշար գծերը):

Հատակազծի ուղղանկյուն ձևերը ծածկում ենք սովորական կաուրով, իսկ հատակազծի



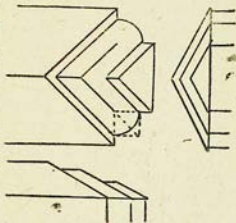
Նկ. 72



Նկ. 73

վաճիկների գեղարվեստական

2. Շենքի հատակագիծը շրջանի և ուղղանկյունների կցորդումն և ներկայացնում (նկ. 78)։ Ուղղանկյունների կոդմերի մի զույգը շոշափում և շրջանը, իսկ մյուս զույգը հասում և շրջանը։ Շրջանը ծածկում ենք կոնաձև կաուրուրով։ մյուս կաուրների վերջինին կցորդելու համար կիրառում ենք



Նկ. 74

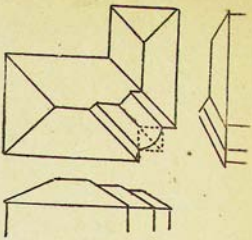
գծազրահան լերկրաշափուքի կանոնները։ կաուրների կցորդման պրոֆիլիցիաներից տեսնում ենք, վոր ներկա գեղարվեստական կոնի մակերևույթը կազմում և լերկու կաուրների ճակատային լանջերի շարունակությունը։

լեռանկյուն մասը, վորի հիմքը շրջանագծի մի քառորդն և, ծածկում ենք ավելի տափակ մի լանջով, վորը ներկայացնում և ձաղարի կամ շրջված կոնի կոդմային մակերևույթից կտրած մի լեռանկյուն։

Նկ. նկ. 74, 75, 76 և 77 ներկայացնում են կաուրներ՝ շենքի հատակագծի դուրս ընկած անկյունների կտրագիծ ձև-

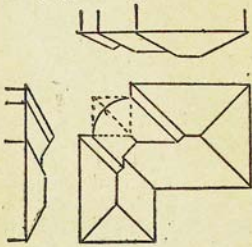
3. Շենքի հատակադիր թաղկացած ե նույն ձևերի կրցորդովից. ուղղանկյունների կողմերը հատում են շրջանազիր (նկ. 79),

Նույնպես ծածկելով և կտուրները կցորդելով ըստ դրծագրական լերկրաչափության կանոնների, տեսնում



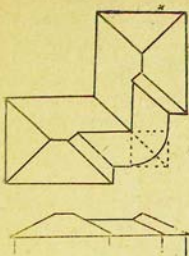
Նկ. 75

ենք, վոր այս դեպքում արդեն չորս հոսարան ենք ստանում, վորովհետև ուղղանկյունների կողմերը շրջանազիր հատողներ են հանդիսանում:

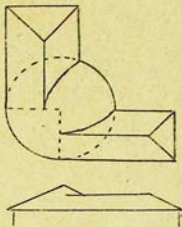


Նկ. 76

Վերջին լերկուրին աղիններում կրտուրի լանջերի թեքվածքը միևնույնն էր. բայց հաճախ պատահում է, վոր կոնաձև կրտուրին ավելի մեծ թեքվածք են տալիս. այդ անում են կամ զուտ գեղարվեստական տեսակետից, վորովհետև կոնն այս դեպքում



Նկ. 77



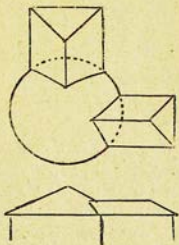
Նկ. 76

կաուրի վրա իշխող մասն և հանդիսանում, կամ կաուրցվածքային տեսակետից՝ ծրարներին հորիզոնական հրումը թուլացնելու համար

Այժմ տեսնենք ինչ տեսակ ձև կրնդունեն նույն կաուրների կցորդման պրոֆեկցիաներն ախ դեպքում, լերը կոնի թեքվածքը կցվող կաուրների թեքվածքից մեծ եւ

ա) Ուղղանկյունների կողմերի մի գույքը շոշափում և շրջանը, մյուս գույքը հատում և շրջանը (Նկ. 80):

Կաուրները կցորդելով դարձյալ ըստ գծագրական լերկրաչափության կանոնների, տեսնում ենք, վոր այս

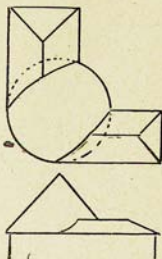


Նկ. 79

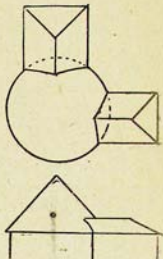
դեպքում շորս հոսարան ենք ստանում, բացի այդ՝ հոսարանների պրոյեկցիաները ավելի տափակ կոր զծեր են ներկայացնում:

բ) Ուղղանկյունների կողմերի լերկու զույգն էլ հատում է շրջանը (նկ. 81):

Կտուրները կցորդելով նույն ձևով, տեսնում ենք, վաղ ախ դեպքում ևս շորս հոսարան ենք ստանում, բացի այդ՝



Նկ. 80



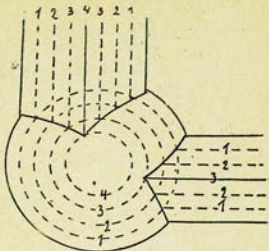
Նկ. 81

ախ դեպքում ևս հոսարանների պրոյեկցիաներն ավելի տափակ կոր զծեր են ներկայացնում:

Ներքևում բերում ենք կոնաձև և լերկլանջ կտուրների իրար հետ փոխհաստման զծերի պրոյեկցիաների կառուցման ամենահեշտ լեղանակները՝ կոնաձև և լերկլանջ կտուրների միևնույն և տարբեր թեքվածքների դեպքերում:

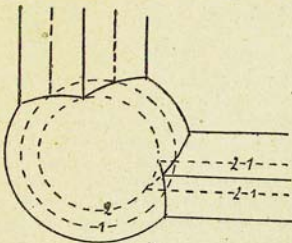
ա) Կոնաձև և լերկլանջ կտուրների թեքվածքը միևնույնն է (նկ. 82):

Ընդունելով կո-
նաձև կաուրի գա-
զաթի պրոլեկցիան
վորպես կենտրոն,
զծում ենք մի շարք
համակենտրոն և ի-
րարից միեւնույն հե-
ռավորութիւն վրա
զանվող շրջանազ-
ծեր (1, 2, 3, 4).
Ինքիւյանջ կաուրնե-
րի լանջերի պրո-
լեկցիաների վրա
ևս քաշում ենք իրա-



Նկ. 82

րից նույն հեռավորութիւն վրա զանվող մի շարք զու-
գահեւ գծեր. համանուն գծերի և շրջանազծերի փոխ-
հատման կետերը հանդիսանում են հոսարանների պրոլեկ-

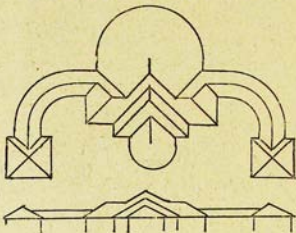


Նկ. 83

ցիաններին պատկանող կետերը: Այդ կետերը միացնելով սահուն կոր գծով՝ ստանում ենք հոսարանների պրոյեկցիաները:

բ) Կոնաձև և լերկլանջ կտուրների թեքվածքները տարբեր են (նկ. 83):

Կոնաձև կտուրի գագաթի պրոյեկցիան ընդունելով վորպես կենտրոն, գծում ենք մի շարք համակենտրոն



Նկ. 84

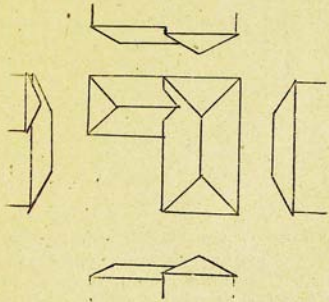
չրջանագծեր, վոր գտնվում են իրարից կոնի թեքման անկյան կոտանգենսին համեմատական հեռավորության վրա. լերկլանջ կտուրների լանջերի պրոյեկցիաների վրա ևս գծում ենք մի շարք զուգահեռ գծեր, վոր գտնվում են իրարից լերկլանջ կտուրների թեքման անկյան կոտանգենսներին համեմատական հեռավորության վրա: Համանուն գծերի և չրջանագծերի փոխհատման կետերը հոսարանների պրոյեկցիաներին պատկանող կետեր են: Այդ կետերը միացնելով սահուն կոր գծով՝ ստանում ենք հոսարանների պրոյեկցիաները:

Նկ. 84-ը ներկայացնում է մի բարդ կտուր, վոր ծածկում է ուղղադիծ և կորագիծ ձևերից կազմած հատակագիծ ունեցող մի շենք:

Ինչպես տեսնում ենք նկարից, այդ կտուրը բաղկացած է քառալանջ, լեռկլանջ, բրգաձև, կոնաձև և ողակաձև կտուրների իրար հետ փոխհատումից:

ՏԱՐԲԵՐ ԲԱՐՁՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՐԱ ԳՏՆՎՈՂ ԿՏՈՒՐՆԵՐԻ ԿՑՈՐԴՈՒՄԸ

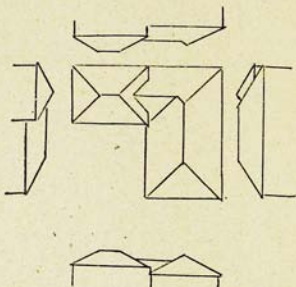
Վերևում բերված բոլոր որինակներն այնպիսի կրատուրների կցորդումներ են, վորոնց հիմնագծերը պտնվում են միևնույն բարձրության վրա, աբխնքն՝ ծածկում են այնպիսի շենքեր, վորոնց բոլոր մասերը միևնույն բարձրությունն ունեն:



Նկ. 85

Այն դեպքում, լերը շենքի լերկու իրար կցվող մասերի բարձրությունների տարբերությունն ավելի ցածր մասի կտուրի վերելքը, ապա այդ դեպքում այդ լերկու կտուրներն իրար հետ շեն փոխհատվում, և վերջիններից լուրաքանչյուրը պարզ կտուր և ներկայացնում:

Նկ. 3-ում բերված բոլոր կտուրները, որինակ, պարզ կտուրներ են, թեպետ ամբողջ շենքը բաղկացած և մի քանի իրար կցվող մասերից:

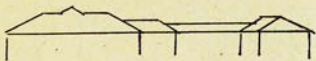
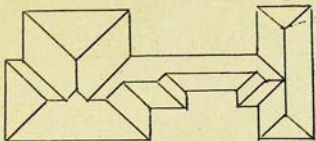


Նկ. 86

Այն դեպքում, լերը շենքի լերկու իրար կցվող մասերի բարձրությունների տարբերությունն ավելի ցածր մասի կտուրի վերելքը չի գերազանցում, այդ դեպքում այդ լերկու կտուրները մասամբ փոխհատվում են իրար հետ:

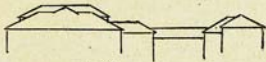
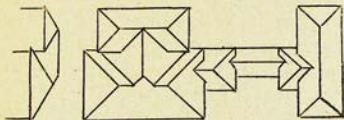
Այդպիսի կտուրներ պոլիեկտեղիս, բացի մինչև այժմ

Նիշված կանոններից, պետք է կիրառել և դժադրական լեկերաչափութիւն կանոնները:



Նկ. 87

Նկ. 85-ում բերված կտուրը ծածկում է լեկու տարրեր բարձրութիւններ ունեցող մասերից բաղկացած մի շենք՝ շենքի մեծ մասն ավելի բարձր է:

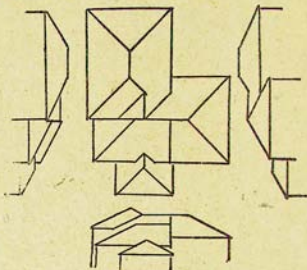


Նկ. 84

Խնչպես տեսնում ենք կողքի ճակատից, ցածր մասի

կտուրի լանջերը, նախ քան մեծ կտուրի հետ փոխանակելը, կցվում են մասամբ շենքի բարձր մասի պատերին:

Այդպիսի կտուրների կցորդման պրոյեկցիաներ կառուցելիս պետք է դժեւ կտուրի ճակատներն ևս: Այս որինակում բերված են բոլոր ճակատները, թեպետ ներկա դեպքում բավական են լերկնւար:



Նկ. 89

Նկ. 86 ներկայացնում է նույն շենքի կտուրն այն դեպքում, լերը շենքի փոքր մասն ավելի բարձր է: Ինչպես տեսնում ենք (85 և 86) նկարներից, կտուրների պրոյեկցիաները բավականաչափ տարբերվում են իրարից:

Նկ. (87 և 88) ներկայացնում են միևնույն շենքի կտուրներ՝ շենքի մասերի միևնույն և տարբեր բարձրութունների դեպքերում:

Նկ. 89 բերված է մի՞ ավելի բարդ որինակ. այստեղ արդեն կտուրի պրոյեկցիաները կառուցելու համար պետք է դժեւ կտուրի ճակատները՝ լերեք կողմից:



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Առաջաբան	3
Յերկու խոսք	4
Ընդհանուր, տեղեկություններ	5
I ՊԱՐԶ ԿՏՈՒՐՆԵՐ	10

Հասագազմում կանոնադրւ պարագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (10), Յերկուանջ կտուրներ(11), Քառաւանջ կտուրներ (12), Մանսարախ կտուրներ (13), Բրդաձև կտուրներ (14), Կոնաձև կտուրներ (14), Սայրաձև կտուրներ (15), Բազմաճակատ կտուրներ (15), Ողակաձև կտուրներ (16), Հասագազմում անկանոն պարագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (17),

II ԲԱՐԴ ԿՏՈՒՐՆԵՐ **21**

Կտուրների ուղղանկյուն կցորդումը (23), Կտուրների սուր անկյուն և բութանկյուն կցորդումը (36), Ուղղագիծ և կորագիծ ձևերից բաղկացած հասակագիծ ունեցող շենքերի կտուրներ (41), Տարբեր բարձրությունների վրա գտնվող կտուրների կցորդումը (49),



ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.



FL0002043

ԳԻՆԸ 2 ՌՈՒՐ.

054.

ЦЕНА

П
0/24384



Օ. ԽԻԶԱՆՅԱՆ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
СКАТНЫХ КРЫШ

Гиз ССР Армении, Эривань, 1935 г.